

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-85015

(P2003-85015A)

(43)公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 12/00	5 1 7	G 0 6 F 12/00	5 1 7 5 B 0 7 5
	5 2 0		5 2 0 P 5 B 0 8 2
17/30	2 4 0	17/30	2 4 0 B

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-274990(P2001-274990)

(22)出願日 平成13年9月11日(2001.9.11)

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72)発明者 安部 剛

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74)代理人 100069981

弁理士 吉田 精孝

Fターム(参考) 5B075 KK07 KK13 KK33 KK37 ND20

ND23 ND34 NK43 NR03 NR14

PQ02 PQ05 PQ26 PQ29 PQ76

PR03 UU06 UU40

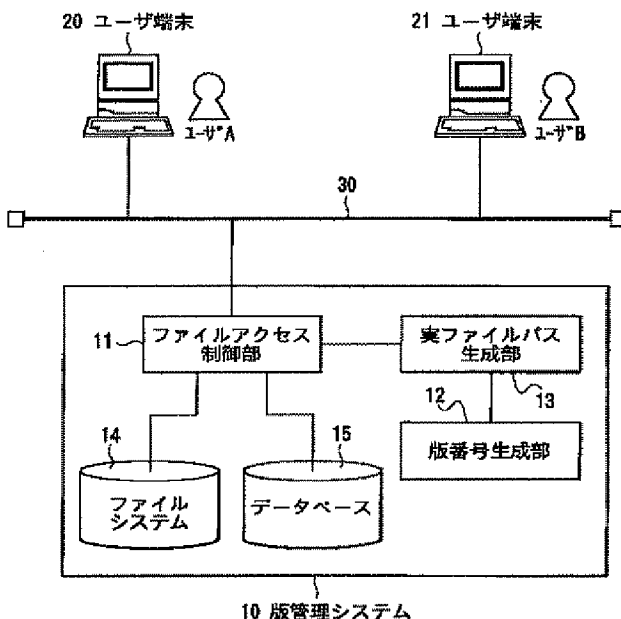
5B082 EA01 GA05

(54)【発明の名称】 共有ファイルの版管理方法及びシステム並びにプログラム、共有ファイルの版管理プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 どのような種類のファイルでも扱え、ユーザが版毎にファイル名を付ける必要がなく、各々の版の親子関係を明らかにできる共有ファイルの版管理システムを提供する。

【解決手段】 版管理の対象となる共有ファイルは、版が変わっても共通な論理ファイルパスと、それぞれの版毎に異なる実ファイルパスを持つようにする。ユーザがある論理ファイルパスにファイルを書き込む際に、新たな版番号を付与する。また、実ファイルパスは、論理ファイルパスと版番号から一意に生成する。ファイルの実体は、実ファイルパスに保存する。ユーザは論理ファイルパスと版番号を指定することで、共有ファイルの特定の版を読み込むことができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 記憶装置に保存された共有ファイルの版を管理する版管理システムにおいて、共有ファイルの版番号を生成する手段と、入力された版番号及び論理ファイルパスに基づき実ファイルパスを生成する実ファイルパス生成手段と、ユーザから論理ファイルパスを指定して共有ファイルの書き込み要求があると前記版番号生成手段により該共有ファイルの版番号を生成し、該版番号及びユーザから指定された論理ファイルパスに基づき前記実ファイルパス生成手段を用いて実ファイルパスを生成し、ユーザから受信した共有ファイルを該実ファイルパスを用いて記憶装置に保存する書き込み手段と、ユーザから論理ファイルパス及び版番号を指定した読み出し要求があると該版番号及び論理ファイルパスに基づき前記実ファイルパス生成手段を用いて実ファイルパスを生成し、該実ファイルパスを用いて前記共有ファイルを記憶装置から読み出す手段とを備えたことを特徴とする共有ファイルの版管理システム。

【請求項2】 各論理ファイルパス毎にユーザとの間の共有ファイルの読み出し及び書き込みの履歴を記録する履歴記憶手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の版管理システム。

【請求項3】 ユーザからの取得要求があると前記履歴記憶手段に記憶された履歴をユーザに提供する履歴取得手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の版管理システム。

【請求項4】 記憶装置に保存された共有ファイルの版をコンピュータを用いて管理する方法において、コンピュータが、ユーザから論理ファイルパスを指定して共有ファイルの書き込み要求があると該共有ファイルの新たな版番号を生成し、該版番号及びユーザから指定された論理ファイルパスに基づき実ファイルパスを生成し、ユーザから受信した共有ファイルを該実ファイルパスを用いて記憶装置に保存し、ユーザから論理ファイルパス及び版番号を指定した読み出し要求があると該版番号及び論理ファイルパスに基づき実ファイルパスを生成し、該実ファイルパスを用いて記憶装置から共有ファイルを読み出すことを特徴とする共有ファイルの版管理方法。

【請求項5】 記憶装置に保存された共有ファイルの版をコンピュータを用いて管理する版管理プログラムを記録した記録媒体において、前記プログラムは、コンピュータを、ユーザから論理ファイルパスを指定して共有ファイルの書き込み要求があると該共有ファイルの新たな版番号を生成し、該版番号及びユーザから指定された論理ファイルパスに基づき実ファイルパスを生成し、ユーザから受信した共有ファイルを該実ファイルパスを用いて記憶装置に保存する手段と、

ユーザから論理ファイルパス及び版番号を指定した読み出し要求があると該版番号及び論理ファイルパスに基づき実ファイルパスを生成し、該実ファイルパスを用いて記憶装置から共有ファイルを読み出す手段として機能させることを特徴とする共有ファイルの版管理プログラムを記録した記録媒体。

【請求項6】 記憶装置に保存された共有ファイルの版をコンピュータを用いて管理する版管理プログラムにおいて、該プログラムは、コンピュータを、ユーザから論理ファイルパスを指定して共有ファイルの書き込み要求があると該共有ファイルの新たな版番号を生成し、該版番号及びユーザから指定された論理ファイルパスに基づき実ファイルパスを生成し、ユーザから受信した共有ファイルを該実ファイルパスを用いて記憶装置に保存する手段と、ユーザから論理ファイルパス及び版番号を指定した読み出し要求があると該版番号及び論理ファイルパスに基づき実ファイルパスを生成し、該実ファイルパスを用いて記憶装置から共有ファイルを読み出す手段として機能させることを特徴とする共有ファイルの版管理プログラム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数のユーザが読み書きする共有ファイルの版管理方法に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 複数のユーザが読み書きする共有ファイルの版管理方法としては以下に示すものが広く知られている。

**【0003】 (1) 文書の差分情報を管理する方法**

この方法は、共有ファイルに変更が加えられた場合に古い版と新しい版の差分情報を管理するものである。この方法では、複数のユーザが平行して同じファイルに変更を加えても、同一箇所に対する変更でなければ、各々の変更を反映させることができる。また、必要に応じて古い版を取り出すこともできる。この方法は、対象となるファイルの種類が予め分かっている場合にのみ用いることができる。この方法の代表例としては、UNIX（登録商標）のツールであるRCS、SCCS、CVSが挙げられるが、これらのツールはいずれもテキストファイルを対象としている。また、多くのワードプロセッサソフトウェアは、そのソフトウェアで作成した文書の版を管理する機能を有しているが、これらも文書の差分情報を管理しているものであり、また対象となるファイルはそのソフトウェア専用の文書である。

【0004】 (2) 版毎に別ファイルとして保存する方法

この方法は、版毎にそれぞれ別ファイルとして保存する

ことにより版管理を行うものであり、どのような種類のファイルでも管理対象とすることができる。具体的には、新しい版のファイルには、ユーザが前の版とは別のファイル名を付け、別ファイルとして保存する。また、この方法では複数のユーザが並行して同じ版に変更を加え、それぞれ新たな版として保存すると、これらは元の版から別々に枝分かれしたものとなり、いずれの版にも他の版の変更部分は反映されない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、差分情報を管理する方法では対象とするファイルの種類が限定されてしまうので、ファイルの種類を限定しない方法では適用できない。一方、版毎に別ファイルとして保存する方法では、同じファイルであっても版毎に別のファイル名を付けなければならない。また、複数のユーザが並行して同じ版に変更を加えて枝分かれした場合、版の間の親子関係が分かりづらくなり、枝分かれしたそれぞれの版の変更部分を反映させて一本化する作業が困難である。

【0006】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、どのような種類のファイルでも扱え、ユーザが版毎にファイル名を付ける必要がなく、各々の版の親子関係を明らかにできる共有ファイルの版管理方法及びシステム並びにプログラム、共有ファイルの版管理プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では以下のような方法を提案する。すなわち、版管理の対象となる共有ファイルは、版が変わっても共通な論理ファイルパスと、それぞれの版毎に異なる実ファイルパスを持つようにする。そして、ユーザがある論理ファイルパスにファイルを書き込む際に、新たな版番号を付与する。また、実ファイルパスは、論理ファイルパスと版番号から一意に生成する。ファイルの実体は、記憶装置の実ファイルパスに保存する。ユーザは論理ファイルパスと版番号を指定することで、共有ファイルの特定の版を読み込むことができる。

【0008】本発明によれば、版の間の差分情報を保存するのではなく、いずれの版もファイル全体を保存するため、ファイルの種類にかかわらず利用できる。また、実ファイルパスが自動的に付与されるので、ユーザは各版で共通な論理ファイルパスを用いればよく、利便性に優れたものとなる。

【0009】さらに、本発明では、上記方法において、ユーザとの間の共有ファイルの読み出し及び書き込みの際に、そのアクセス履歴を論理ファイルパス毎に記録する方法を提案する。そして、ユーザから該履歴を取得可能にする。また、好適な態様として、履歴記録時には読み込み又は書き込みの開始時刻及び終了時刻を記録するものを提案する。

【0010】本発明によれば、同じ版をもとに複数のユーザがそれぞれ別個にファイルに変更を加えることにより版に枝分かれが生じて、履歴を参照することにより版の分岐状況を確認できる。

【0011】なお、本発明において「ファイルパス」とは、所定の範囲内（例えば一計算機内）においてファイルを一意に特定するものであり、そのファイルの保存場所とファイル名を含んでいる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態にかかる共有ファイルの版管理システムについて図面を参照して説明する。図1は共有ファイルの版管理システムの全体構成図、図2は論理ファイルパスと実ファイルパスの関係を説明するファイルシステム概念図、図3はアクセス履歴のデータ構造を説明するデータベースの説明図である。

【0013】図1に示すように、版管理システム10は、ネットワーク30を介して複数のユーザ端末20、21と通信可能に接続されている。ユーザ端末20、21を利用する各ユーザA、ユーザBは、版管理システム10で版管理されているファイルを共有する。

【0014】版管理システム10は、ユーザ端末20、21からの共有ファイルのアクセスを制御するファイルアクセス制御部11と、共有ファイルの版番号を生成する版番号生成部12と、共有ファイルの実ファイルパスを生成する実ファイルパス生成部13と、共有ファイルを格納するファイルシステム14と、共有ファイルのアクセス履歴等を記録するデータベース15とを備えている。本実施の形態では、アクセス制御部11、版番号生成部12及び実ファイルパス生成部を、CGIプログラムやサブルーチンとして実装した例を説明する。また、通信プロトコルとしてHTTPを用いた。

【0015】ファイルアクセス制御部11は、ユーザ端末20、21から共有ファイルの読み出し又は書き込みに応じて該共有ファイルをファイルシステム14から読み出し又は書き込みを行う。このとき、ユーザ端末20、21から共有ファイルを特定するためのファイルパスを論理ファイルパスと呼ぶ。また、ファイルシステム14における共有ファイルのファイルパスを実ファイルパスと呼ぶ。ファイルアクセス制御部11の動作の詳細は後述する。さらに、ファイルアクセス制御部11は、ユーザ端末20、21からアクセス履歴の取得要求があると、データベース15からアクセス履歴を取得し、ユーザ端末20、21に提供する。

【0016】版番号生成部12は、新しい版の共有ファイルをファイルシステム14に書き込む際に、その共有ファイルの版番号を生成する。本実施の形態では、版管理システム10が備えている時計を用いて、共有ファイルの書き込み時の時刻を版番号として利用する。

【0017】実ファイル生成部13は、共有ファイルを

ファイルシステム14に書き込む際に他のファイルパス（異なる版の同じ共有ファイル及びその他の全てのファイルを含む）と重複しないように実ファイルパスを生成する。実ファイルパスの生成の際には、共有ファイルの論理ファイルパスと版番号に基づいて生成する。本実施の形態では、論理ファイルパスと版番号を結合することにより実ファイルパスを生成する。

【0018】ファイルシステム14は、図2に示すように、共有ファイルを実ファイルパスで格納する。この実ファイルパスは、前述したように、共有ファイルの論理ファイルパスと版番号とを結合して生成されたものである。

【0019】データベース15は、利用者のユーザ名・パスワードの組を備えたユーザテーブル、論理ファイルパス・日時・ユーザ名・コマンド名・開始か終了か・版番号の組を備えたアクセス履歴テーブル（図3参照）を備えている。ユーザテーブルは、本システムの利用に先立ち予め作成される。アクセス履歴テーブルは、ファイルアクセス制御部11がユーザの要求に応じてファイルシステム14にアクセスする毎に記録される。

【0020】ユーザ端末20、21には、クライアントプログラムが実装されている。このクライアントプログラムは、版管理システム10に対して論理ファイルパスを用いて共有ファイルのアクセスを行うとともに、版管理システム10から供給ファイルのアクセス履歴を取得する。

【0021】次に、本実施の形態にかかる版管理システムの動作について説明する。

【0022】（1）ユーザ端末20、21から共有ファイルを書き込む場合

<クライアント側の処理>クライアントプログラムは、HTTPのPOSTメソッドのエンティティボディにユーザ名、パスワード、コマンド名（書き込みの場合は例えば「PUT」）、論理ファイルパス、共有ファイルデータ本体を改行で区切りながら格納して、版管理システム10に送信する。

【0023】<サーバ側の処理>版管理システム10は、クライアントプログラムから送られてきたHTTPのPOSTメソッドのエンティティボディを改行毎に区切り、まずユーザ名、パスワードを用いてユーザ認証を行う。具体的には、このユーザ名及びパスワードの組が、データベース15のユーザテーブルに予め登録されている組の一つと一致するかどうかを判定する。ユーザ認証に成功した場合には、さらにコマンド名を読み込む。コマンド名が共有ファイルの書き込みを表す文字列（例えば「PUT」）であれば、次に論理ファイルパスを読み込む。

【0024】次に、版管理システム10は、現在の日時を取得し、これを開始日時とする。次に、クライアントプログラムから送られてきた論理ファイルパスのファイ

ル名の部分に、開始日時を表す文字列をつなげて、これを実ファイルパスとする。また、開始日時を表す文字列をこの版の版番号とする。

【0025】次に、版管理システム10は、データベース15のアクセス履歴テーブルに、論理ファイルパス、開始日時、ユーザ名、ファイル書き込みを表す文字列（例えば「PUT」）、開始を表す文字列（例えば「START」）、版番号の組を保存する。

【0026】次に、版管理システム10は、クライアントプログラムから送られてくる共有ファイル本体を読み込み、実ファイルパスに保存する。

【0027】次に、版管理システム10は、再度現在の日時を取得し、これを終了日時とする。次に、データベース15のアクセス履歴テーブルに、論理ファイルパス、終了日時、ユーザ名、ファイル書き込みを表す文字列（例えば「PUT」）、終了を表す文字列（例えば「END」）、版番号の組を保存する。

【0028】（2）ユーザ端末20、21からアクセス履歴を取得する場合

<クライアント側の処理>クライアントプログラムは、HTTPのPOSTメソッドのエンティティボディにユーザ名、パスワード、コマンド名（アクセス履歴の取得の場合は例えば「HISTORY」）、論理ファイルパスを改行で区切りながら格納して、版管理システム10に送信する。

【0029】<サーバ側の処理>版管理システム10は、クライアントプログラムから送られてきたHTTPのPOSTメソッドのエンティティボディを改行毎に区切り、まずユーザ名、パスワードを用いてユーザ認証を行う。具体的には、このユーザ名及びパスワードの組が、データベース15のユーザテーブルに予め登録されている組の一つと一致するかどうかを判定する。ユーザ認証に成功した場合には、さらにコマンド名を読み込む。コマンド名がアクセス履歴の取得を表す文字列（例えば「HISTORY」）であれば、次に論理ファイルパスを読み込む。

【0030】次に、版管理システム10は、クライアントプログラムから送られてきた論理ファイルパスをキーとして、データベース15から日時・ユーザ名・コマンド名・開始か終了か・版番号の組の集合を取得し、これを取得結果をHTTPレスポンスのエンティティボディに格納してクライアントプログラムに返信する。

【0031】（3）ユーザ端末20、21から共有ファイルを読み込む場合

<クライアント側の処理>クライアントプログラムは、HTTPのPOSTメソッドのエンティティボディにユーザ名、パスワード、コマンド名（読み込みの場合は例えば「GET」）、論理ファイルパス、版番号を改行で区切りながら格納して、版管理システム10に送信する。

【0032】＜サーバ側の処理＞版管理システム10は、クライアントプログラムから送られてきたHTTPのPOSTメソッドのエンティティボディを改行毎に区切り、まずユーザ名、パスワードを用いてユーザ認証を行う。具体的には、このユーザ名及びパスワードの組が、データベース15のユーザテーブルに予め登録されている組の一つと一致するかどうかを判定する。ユーザ認証に成功した場合には、さらにコマンド名を読み込む。コマンド名が共有ファイルの読み込みを表す文字列（例えば「GET」）であれば、次に論理ファイルパスと版番号を読み込む。

【0033】次に、版管理システム10は、現在の日時を取得し、これを開始日時とする。次に、データベース15のアクセス履歴テーブルに、論理ファイルパス、開始日時、ユーザ名、ファイル読み込みを表す文字列（例えば「GET」）、開始を表す文字列（例えば「START」）、版番号の組を保存する。

【0034】次に、版管理システム10は、論理ファイルパスのファイル名の部分に版番号をつなげた実ファイルパスから共有ファイルを読み込み、これをHTTPレスポンスのエンティティボディに格納してクライアントプログラムに返信する。

【0035】次に、版管理システム10は、再度現在の日時を取得し、これを終了日時とする。次に、データベース15のアクセス履歴テーブルに、論理ファイルパス、終了日時、ユーザ名、ファイル読み込みを表す文字列（例えば「GET」）、終了を表す文字列（例えば「END」）、版番号の組を保存する。

【0036】このような版管理システムによれば、同じ名前の共有ファイルの複数の版は、差分が保存されるのではなく、完全な形で別ファイルとして保存されるので、ファイルの種類にかかわらず利用することができる。

【0037】また、実ファイルパスは、論理ファイルパスと版番号に基づき自動的に生成されるため、ユーザは版毎に別のファイル名を付ける必要がない。

【0038】さらに、共有ファイルのアクセス履歴には、誰がいつどの版の共有ファイルを読み込み、いつ新たな版として書き込んだかの記録が残るので、同じ版をもとに複数のユーザが独立して変更を加えることにより枝分かれが生じた場合にも、枝分かれしたこと及び各版の親子関係などを確認することができる。

【0039】例えば、図3を例にとると、同一の2001. 3. 30. 17:54:12. 567版から、ユーザA及びユーザBによって、それぞれ、2001. 4. 19. 21:38:23. 456版と、2001. 4. 20. 12:02. 56. 678版とが枝分かれして生じたことが分かる。

【0040】さらに、アクセス履歴では、共有ファイルの書き込み又は読み出しの開始時刻及び終了時刻を記録しているので、誰がどの版を書き込み又は読み出したかを確実に認識することができる。

【0041】以上本発明の実施形態について説明したが本発明はこれに限定されるものではない。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示されており、全ての変形例は本発明に含まれるものである。

【0042】例えば、本実施の形態では、版番号として共有ファイルの書き込み時刻の文字列を用いたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、現在時刻のシリアル値を用いてもよいし、また、論理ファイルパス毎にシリアル値を用いるようにしてもよい。

【0043】さらに、本実施の形態では、論理ファイルパスと版番号を結合することにより実ファイルパスを生成していたが、当該版番号の論理ファイルパスを有する供給ファイルを一意に識別できれば他の形式であってもよい。

【0044】さらに、本実施の形態では、版管理システムとユーザ端末との間の通信プロトコルとしてHTTPを用いたが、本発明はこれに限定されない。周知の他のプロトコルや独自のプロトコルを用いてもよい。さらに、本実施の形態では、版管理システムを、CGIプログラムやサプレットプログラムで実装したが他の実装形態であってもよい。

#### 【0045】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、共有ファイルの各版を差分ではなく完全な形で保存するので、ファイルの種類にかかわらず、広く各種用途に適用できる。また、共有ファイルの各版はそれぞれ別ファイルとして保存されるが、その実ファイルパスは自動的に生成されるので、ユーザは実ファイルパスを意識することなく利便性が高いものとなる。さらに、各論理ファイルパス毎にアクセス履歴が記録されているので、版の枝分かれ状況や親子関係を容易に認識することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】共有ファイルの版管理システムの全体構成図

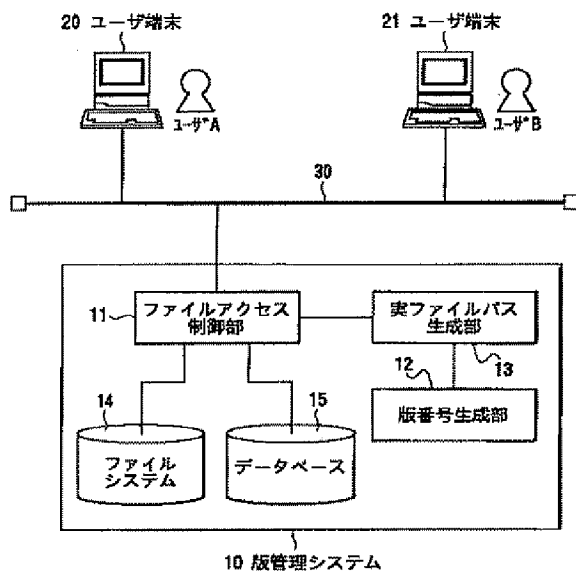
【図2】論理ファイルパスと実ファイルパスの関係を説明するファイルシステムの概念図

【図3】アクセス履歴のデータ構造を説明するデータベースの説明図

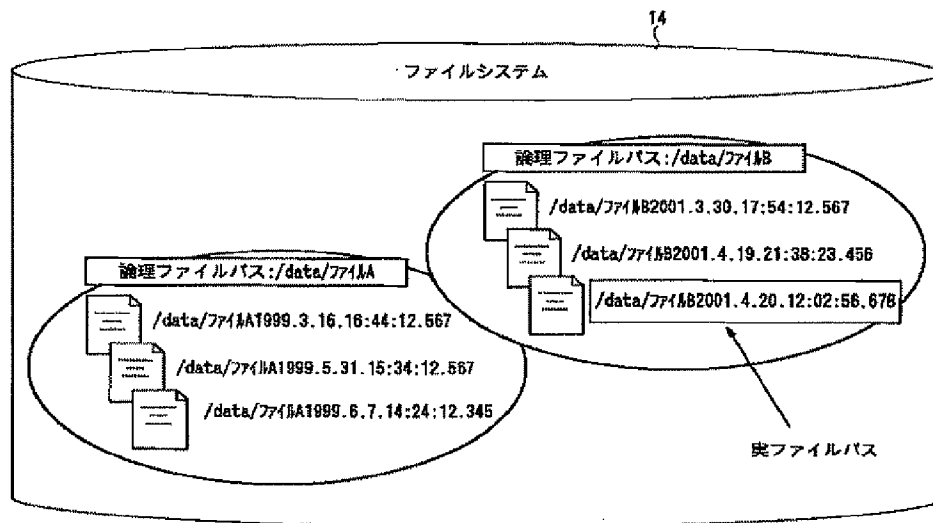
#### 【符号の説明】

10…版管理システム、11…ファイルアクセス制御部、12…版番号生成部、13…実ファイルパス生成部、14…ファイルシステム、15…データベース、20、21ユーザ端末、30…ネットワーク

【図1】



【図2】



【図3】

データベース

論理ファイルパス : /data/ファイルB のアクセス履歴

日時	ユーザ名	コマンド	開始/終了	版番号
2001.3.30 17:54:12.567	ユーザA	PUT	START	2001.3.30.17:54:12.567
2001.3.30 17:56:17.045	ユーザA	PUT	END	2001.3.30.17:54:12.567
2001.4.18 12:33:23.234	ユーザB	GET	START	2001.3.30.17:54:12.567
2001.4.18 12:35:32.345	ユーザB	GET	END	2001.3.30.17:54:12.567
2001.4.19 21:38:23.456	ユーザA	PUT	START	2001.4.19.21:38:23.456
2001.4.19 21:40:38.235	ユーザA	PUT	END	2001.4.19.21:38:23.456
2001.4.20 12:02:56.678	ユーザB	PUT	START	2001.4.20.12:02:56.678
2001.4.20 12:04:25.667	ユーザB	PUT	END	2001.4.20.12:02:56.678

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-085015

(43)Date of publication of application : 20.03.2003

(51)Int.Cl. G06F 12/00  
G06F 17/30(21)Application number : 2001-274990 (71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 11.09.2001 (72)Inventor : ABE TAKESHI

**(54) METHOD, SYSTEM AND PROGRAM FOR VERSION MANAGEMENT OF SHARED FILE, AND RECORDING MEDIUM FOR RECORDING VERSION MANAGEMENT PROGRAM OF SHARED FILE**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a version management system of a shared file capable of handling any kind of file, dispensing with naming of a file in each version by a user, and capable of clarifying parentage between each version.

**SOLUTION:** The shared file which is an object for version management has a logical file path which is common even when a version is changed, and an actual file path which is different in each version. When the user writes a file in the logical file path, a new version number is imparted. The actual file path is generated uniquely from the logical file path and the version number. The entity of the file is retained in the actual file path. The user can read a specific version of the shared file by designating the logical file path and the version number.

